



#5 1

Attorney Docket No. 1514.1004

IN THE UNITED STATES PATENT AND TRADEMARK OFFICE

In re Patent Application of:

Choon Yul OH

Application No.: 10/014,792

Group Art Unit: Unassigned

Filed: December 14, 2001

Examiner: Unassigned

For: ORGANIC EL DISPLAY CONTROL SYSTEM

**SUBMISSION OF CERTIFIED COPY OF PRIOR FOREIGN
APPLICATION IN ACCORDANCE
WITH THE REQUIREMENTS OF 37 C.F.R. § 1.55**

Assistant Commissioner for Patents
Washington, D.C. 20231

Sir:

In accordance with the provisions of 37 C.F.R. § 1.55, the applicant(s) submit(s) herewith a certified copy of the following foreign application:

Korean Patent Application No. 2001-6

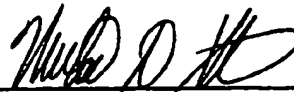
Filed: January 2, 2001

It is respectfully requested that the applicant(s) be given the benefit of the foreign filing date(s) as evidenced by the certified papers attached hereto, in accordance with the requirements of 35 U.S.C. § 119.

Respectfully submitted,

STAAS & HALSEY LLP

Date: 9/18/02

By: 
Michael D. Stein
Registration No. 37,240

700 11th Street, N.W., Ste. 500
Washington, D.C. 20001
(202) 434-1500



대한민국 특허청
KOREAN INTELLECTUAL
PROPERTY OFFICE

별첨 사본은 아래 출원의 원본과 동일함을 증명함.

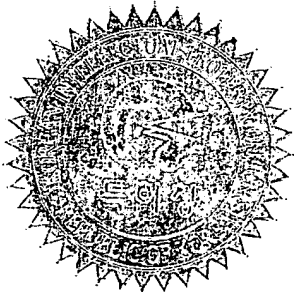
This is to certify that the following application annexed hereto
is a true copy from the records of the Korean Intellectual
Property Office.

출원번호 : 특허출원 2001년 제 6 호
Application Number PATENT-2001-0000006

출원년월일 : 2001년 01월 02일
Date of Application JAN 02, 2001

출원인 : 삼성에스디아이 주식회사
Applicant(s) SAMSUNG SDI CO., LTD.

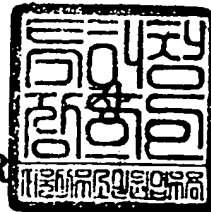
CERTIFIED COPY OF
PRIORITY DOCUMENT



2001 년 09 월 27 일

특 허 청

COMMISSIONER



【서지사항】

【서류명】	특허출원서
【권리구분】	특허
【수신처】	특허청장
【제출일자】	2001.01.02
【발명의 명칭】	유기 이엘 디스플레이 시스템
【발명의 영문명칭】	Organic Electroluminescence display system
【출원인】	
【명칭】	삼성에스디아이. 주식회사
【출원인코드】	1-1998-001805-8
【대리인】	
【성명】	박상수
【대리인코드】	9-1998-000642-5
【포괄위임등록번호】	2000-055227-0
【발명자】	
【성명의 국문표기】	오춘열
【성명의 영문표기】	OH, CH00N YUL
【주민등록번호】	650211-1068619
【우편번호】	435-010
【주소】	경기도 군포시 당동 886번지 주공아파트 310동 1202호
【국적】	KR
【취지】	특허법 제42조의 규정에 의하여 위와 같이 출원합 니다. 대리인 박상수 (인)
【수수료】	
【기본출원료】	17 면 29,000 원
【가산출원료】	0 면 0 원
【우선권주장료】	0 건 0 원
【심사청구료】	0 항 0 원
【합계】	29,000 원
【첨부서류】	1. 요약서·명세서(도면)_1통

【요약서】**【요약】**

본 발명은 유기 EL 디스플레이 구동시 디스플레이의 구동전압 과 소비전력을 줄일 수 있도록 한 유기 EL 디스플레이 제어 시스템에 관한 것으로,

본 발명은 컵먼(COMMON)단자와 세그먼트(SEGMENT)단자로 구성되는 패널(40)과; 상기 패널(40)의 컵먼 단자와 세그먼트 단자에는 데이터를 전송하는 컵먼 드라이버(41), 세그먼트 드라이버(42)와; 상기 컵먼 드라이버(41), 세그먼트 드라이버(42)에는 데이터를 쓰고 읽는 디스플레이 램(44)에 내장된 콘트롤러(43)로 구성된 디스플레이 시스템에 있어서, 상기 유기 EL 디스플레이 패널(40)에 구성되는 컵먼(COMMON)단자 라인과 세그먼트(SEGMENT)단자 라인을 서로 위치 바꾸어 구성하되, 상기 컵먼 드라이버(41)는 상기 세그먼트 드라이버(42) 위치에, 상기 세그먼트 드라이버(42)는 컵먼 드라이버(41)의 위치에 구성하고 상기 콘트롤러(43)의 디스플레이 램(44)내부에는 디스플레이 할때 세로로 읽어 낼 수 있도록 데이터를 쓰기하여서 된 것을 특징으로 한다.

【대표도】

도 4

【색인어】

유기EL, 디스플레이, 컬럼 드라이버

【명세서】

【발명의 명칭】

유기 이엘 디스플레이 시스템{Organic Electroluminescence display system}

【도면의 간단한 설명】

- 도 1 은 일반적인 유기 EL 디스플레이 제어 시스템의 블록도
- 도 2 는 일반적인 유기 EL 디스플레이 제어 시스템의 램에 데이터 쓰기 및
읽기 테이블
- 도 3 은 종래 유기 EL 디스플레이 제어 시스템의 디스플레이 상태도
- 도 4 는 본 발명 유기 EL 디스플레이 제어 시스템의 블록도
- 도 5 는 본 발명 유기 EL 디스플레이 제어 시스템의 램에 데이터 쓰기 및
읽기 테이블
- 도 6 은 본 발명 유기 EL 디스플레이 제어 시스템의 디스플레이 상태도
- 도 7 는 본 발명 유기 EL 디스플레이 제어 시스템의 영상 디스플레이 상태도

* 도면의 주요부분에 대한 부호의 설명*

- | | |
|---------------|-------------|
| 40; 패널 | 41; 컴먼 드라이버 |
| 42; 세그먼트 드라이버 | 43; 콘트롤러 |
| 44; 디스플레이 램 | |

【발명의 상세한 설명】**【발명의 목적】****【발명이 속하는 기술분야 및 그 분야의 종래기술】**

- <13> 본 발명은 유기 EL 디스플레이 제어 시스템에 관한 것으로, 보다 상세하게는 유기 EL 디스플레이 구동시 디스플레이의 구동전압 과 소비전력을 줄일 수 있도록 한 유기 EL 디스플레이 제어 시스템에 관한 것이다.
- <14> 일반적으로 휴대폰용 디스플레이는 도 1 에 도시한 바와 같이, 커먼(COMMON)단자와 세그먼트(SEGMENT)단자로 구성되는 패널(10)과; 상기 패널(10)의 하부에는 원칩(one chip)상에 상기 커먼 단자및 세그먼트 단자와 연결되어 데이터를 전송하는 커먼 드라이버(11), 세그먼트 드라이버(12)와; 디스플레이 데이터를 저장하는 램(14)과 이들을 제어하는 콘트롤러(13)로 구성되는 드라이버 콘트롤러(15)가 연결된다.
- <15> 이와 같이 구성되는 휴대폰용 디스플레이 경우 통상적으로 패널(10)의 좌우측에 커먼 라인과 하측에 세그먼트 라인이 배열되어 있기 때문에, 이에 따라 하부의 위치하는 드라이버 콘트롤러(15) 역시 상기 배열에 맞게 설계되게 되어 상기 커먼단자와 드라이버 콘트롤러(15)와는 길게 연결되게 된다.
- <16> 그런데 유기 EL의 경우에는 특성상 디스플레이의 커먼(COMMON)단자와 세그먼트(SEGMENT)단자의 배열 위치를 바꾸어 구동하면 즉 상기 커먼 단자의 라인 길이를 짧게하면 구동전압과 소비 전력면에서 이점이 있는 것으로 알려져 있다.

- <17> 그러므로 상기 유기 EL에서 디스플레이할 때 상기 휴대폰용 디스플레이의 드라이버 콘트롤러(15)를 그대로 사용하려면 데이터를 읽고 쓰는 소프트웨어를 바꾸어 주어야 하고, 단순히 텍스트만 데이터로 쓴다면 소프트웨어를 바꾸는 것도 그리 어려운 것은 아니지만, 가령 화상 휴대폰 처럼 그림 데이터를 사용하려면 소프트웨어의 변경만으로 가능하지 않고 하드웨어적으로도 버퍼 램과 같은 것이 추가되어야 한다.
- <18> 이를 예를 들어 설명하면 상기 드라이버 콘트롤러(15)를 변경하지 않고 그대로 사용할때, 상기 드라이버 콘트롤러(15)내의 24 x 24의 디스플레이 램(14)인 경우에는 도 2 에 도한 바와 같이 한번 쓸 때 한 칼럼의 데이터 8 라인씩 쓰도록 되어 있어, 먼저 페이지(page)어드레스를 0으로 세팅하고 컬럼 어드레스를 0 으로 세팅한다.
- <19> 그리고 나서 8 비트 데이터를 주고 쓰기 명령을 하면, 첫 번째 컬럼의 8 라인 데이터가 디스플레이 램(14)에 써지게 되고, 상기 컬럼의 어드레스는 자동으로 1을 증가한다.
- <20> 다시 두 번째 컬럼의 8 라인 데이터를 주고 쓰기 명령을 하면 두 번째 컬럼의 데이터 8 비트가 램에 써지게 된다.
- <21> 이렇게 하여 총 24 x 24 번의 쓰기 명령에 의하여 디스플레이 램(14)의 내용이 새로이 바뀌게 된다.

<22> 이어서 읽을 때에는 디스플레이 램(14)에 써어져 있는 컬럼쪽의 데이터를 24 비트씩 한꺼번에 읽어서 상기 컬럼 드라이버로 보내져 패널상에 도 3 a 에 도시한 바와 같이 디스플레이 되게 된다.

<23> 그러나 상기 패널(10)의 커먼(COMMON)단자의 라인과 상기 세그먼트(SEGMENT)단자의 라인과 위치를 바꾸어 구성하게 되면, 상기 디스플레이 램(14)에 쓰여진 컬럼쪽의 데이터를 24 비트씩 한꺼번에 읽어 디스플레이 할때 도 3 b 에 도시한 바와 같이 상기 패널(10)상에는 옆으로 디스플레이 되는 문제점을 가지게 된다.

<24> 따라서 상기 패널(10)의 커먼(COMMON)단자와 세그먼트(SEGMENT)단자의 위치를 바꾸어 구성하게 되면, 상기 디스플레이 램에 쓰여지는 상기 디스플레이(문자)경우 폰트(font)등은 알고리즘(소프트 웨어)을 바꾸어 줌으로써 가능하나, 디스플레이(영상 데이터)경우에는 디스플레이(영상)자체를 돌려야 하기 때문에 소프트웨어의 입장에서 상당한 부담이 작용하게 되는 문제점을 가지게 되었다.

【발명이 이루고자 하는 기술적 과제】

<25> 따라서 본 발명의 목적은 유기 EL 디스플레이 구동시 디스플레이의 구동 전압과 소비전력을 최대한으로 줄이면서 소프트웨어를 바꾸지 않고도 용이하게 디스플레이할 수 있는 시스템을 제공하고자 하는데 있다.

<26> 상기와 같이 구성되는 본 발명은 유기 EL 디스플레이의 커먼단자와 세그먼트단자의 위치를 바꾸어 구성하고, 상기 디스플레이 구동시 컨트롤러의 디스플

레이 램의 쓰여진 데이터를 세로로 읽어 컴먼 드라이브를 통해서 세로로 디스플레이하도록 한 것을 특징으로 한다.

【발명의 구성 및 작용】

<27> 이하 본 발명의 바람직한 실시예를 첨부되는 도면에 의거 상세히 설명하면 다음과 같다.

<28> 도 4 는 본 발명 유기 EL 디스플레이 제어 시스템의 블록도 이고, 도 5 는 본 발명 유기 EL 디스플레이 제어 시스템의 램에 데이터 쓰기 및 읽기 테이블이며, 도 6 은 본 발명 유기 EL 디스플레이 제어 시스템의 디스플레이 상태도로서, 컴먼(COMMON)단자와 세그먼트(SEGMENT)단자로 구성되는 패널(40)과; 상기 패널(40)의 하측에는 원칩상에 컴먼 단자와 세그먼트 단자에는 데이터를 전송하는 컴먼 드라이버(41), 세그먼트 드라이버(42)와; 상기 컴먼 드라이버(41), 세그먼트 드라이버(42)에는 데이터를 쓰고 읽는 디스플레이 램(44)에 내장된 콘트롤러(43)로 구성되는 드라이버 컨트롤러(45)가 연결되는 디스플레이 시스템에 있어서, 상기 유기 EL 디스플레이 패널(40)에 구성되는 컴먼(COMMON)단자 라인과 세그먼트(SEGMENT)단자 라인을 서로 위치 바꾸어 구성하되, 상기 컴먼 드라이버(41)는 상기 세그먼트 드라이버(42)위치에, 상기 세그먼트 드라이버(42)는 컴먼 드라이버(41)의 위치에 구성한다,

<29> 상기 콘트롤러(43)의 디스플레이 램(44)은 디스플레이 할때 데이터를 세로로 읽어 낼 수 있도록 구성한다.

<30> 상기와 같이 구성되는 본 발명은 유기 EL 디스플레이의 패널(40)에 커먼 드라이버(41)와 세그먼트 드라이버(42)를 각각 커먼(COMMON)단자 라인과 세그먼트(SEGMENT)단자 라인을 서로 위치 바꾸어 구성하고, 이어서 패널(40)의 커먼 단자와 세그먼트 단자 라인에 커먼 드라이버(41)와 세그먼트 드라이버(42)를 통해서 데이터를 인가하는 콘트롤러(43)의 디스플레이 램(44)내부에는 도 5 에 도시한 바와 같이, 페이지(page)어드레스를 0, 컬럼 어드레스를 0 으로 세팅한 후 8 비트 데이터를 주고 쓰기 명령하여 첫 번째 컬럼의 8 라인 데이터가 디스플레이 램에 쓰기하고, 상기 컬럼의 어드레스를 1을 증가하며, 다시 두 번째 컬럼의 8 라인 데이터를 주고 쓰기 명령을 한 후, 두 번째 컬럼의 데이터 8 비트를 램에 쓰기 명령에 의하여 디스플레이 램의 데이터(문자)를 쓰기하게 된다.

<31> 이와 같이 상기 디스플레이 램(44)에 데이터를 쓰기 한 상태에서 유기 EL 디스플레이 구동시 상기 콘트롤러(43)에서는 상기 디스플레이 램(44)에 도 5 에 도시한 바와 같이 데이터를 세로로 읽어 내어 커먼 드라이버(41)로 출력하게 되면 상기 패널(40)의 디스플레이는 도 6 에 도시한 바와 같이 커먼 드라이버(41)를 통해서 옆으로 아닌 바로 디스플레이(문자)되게 되는 것이다.

<32> 도 7 는 본 발명 유기 EL 디스플레이 제어 시스템의 영상 디스플레이 상태도로서, 도 7a 에 대한 디스플레이 화상을 도 7b 에 도시한 바와 같이 반대로 디스플레이할 때, 디스플레이 램(44)에 저장된 데이터의 페이지(page)어드레스의 순서를 디스플레이(문자)와는 역으로 페이지 어드레스를 끝번째 부터 0 순으로 설정하여 쓰기하고, 8 비트 데이터 쓰기 명령을 반대 방향으로 상기 페이지 어드레스 내에 컬럼 어드레스 8 라인 데이터(D7-D0)로 쓰기한다.

<33> 따라서 상기 도 7a 에 도시한 영상 데이터를 도 7b 에 도시한 바와 같이, 반대로 디스플레이 할 경우, 본 발명으로 디스플레이 하게 되면 상기 콘트롤러 (43)의 디스플레이 램(44)에 디스플레이 데이터를 페이지(page2)(page1)(page0) 순으로 읽기하여 디스플레이하게 되므로, 도 7c에 도시한 바와 같이 영상 데이터가 깨져 알아볼 수 없는 디스플레이 되게 된다.

<34> 그러나 상기 디스플레이 램(44)에 도 7a 에 대한 영상 데이터가 기입되는 페이지(page)어드레스의 순서를 디스플레이(문자)와는 역으로 컬럼 어드레스 끝 번째부터 0 순으로 설정하여 쓰기하고, 8 비트 데이터 쓰기 명령을 반대 방향으로 상기 페이지 어드레스 내에 컬럼 어드레스 8 라인 데이터(D7-D0)로 쓰기하여 놓은 상태에서 디스플레이 하게 되면, 도 7d 에 도시한 바와 같이 디스플레이 되게 되므로 상기 도 7a 에 대하여 도 7b 와 같은 반대의 영상이 디스플레이 되게 되는 것이다.

【발명의 효과】

<35> 이상에서 설명한 바와 같이 본 발명은 유기 EL 디스플레이의 컴먼단자와 세그먼트단자의 위치를 바꾸어 구성하고, 상기 디스플레이 구동시 콘트롤러의 디스플레이 램의 쓰여진 데이터를 세로로 읽어 컴먼 드라이브를 통해서 세로로 디스플레이하도록 함으로써, 유기 EL 디스플레이 구동시 디스플레이의 구동전압과 소비전력을 최대한으로 줄이면서 소프트 웨어를 바꾸지 않고도 용이하게 디스플레이할 수 있는 효과를 제공하게 되는 것이다.

【특허청구범위】**【청구항 1】**

컴먼(COMMON)단자와 세그먼트(SEGMENT)단자로 구성되는 패널과; 상기 패널의 컴먼 단자와 세그먼트 단자에는 데이터를 전송하는 컴먼 드라이버, 세그먼트 드라이버와; 상기 컴먼 드라이버, 세그먼트 드라이버에는 데이터를 쓰고 읽는 디스플레이 램에 내장된 컨트롤러로 구성된 유기EL 디스플레이 시스템에 있어서, 상기 유기 EL 디스플레이 패널에 구성되는 컴먼단자 라인을 세그먼트단자 라인보다 짧게 구성하여서 된 것을 특징으로 하는 유기 EL 디스플레이 시스템.

【청구항 2】

제 1 항에 있어서, 상기 패널의 컴먼 단자 라인과 세그먼트 라인을 서로 위치 바꾸어 구성하되, 상기 컴먼 드라이버는 상기 세그먼트 드라이버 위치에 상기 세그먼트 드라이버는 컬럼 드라이버 위치에 구성하여서 된 것을 특징으로 하는 유기 EL 디스플레이 시스템.

【청구항 3】

제 1 항에 있어서, 상기 컨트롤러의 디스플레이 램 내부에는 디스플레이 할때 데이터를 세로로 읽어 낼 수 있도록 구성하여서 것을 특징으로 하는 유기 EL 디스플레이 시스템.

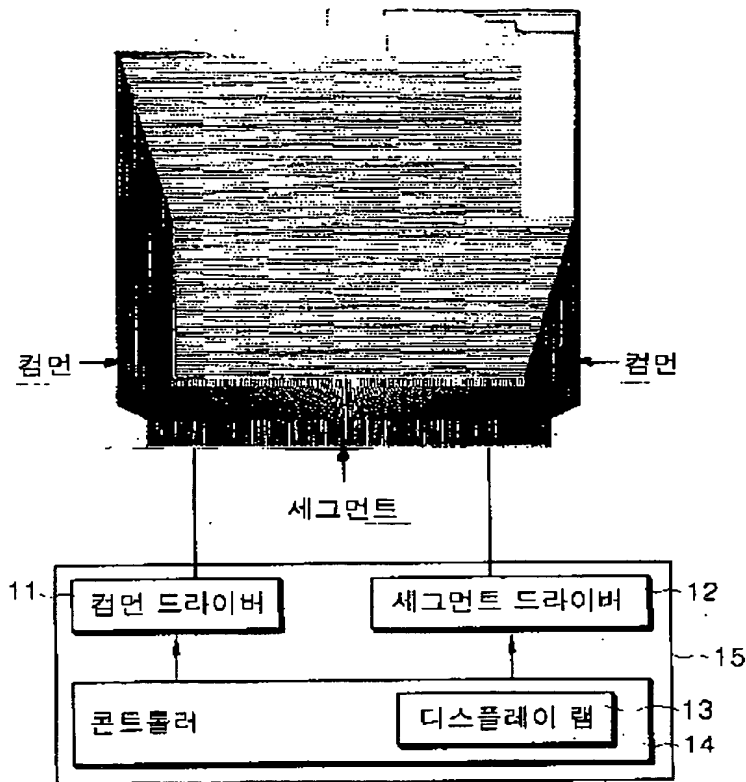
【청구항 4】

제 1 항에 있어서 상기 컨트롤러의 디스플레이 램 내부에는 영상 데이터를 디스플레이 할 경우 상기 영상 데이터가 기입되는 페이지 어드레스의 순서를 디

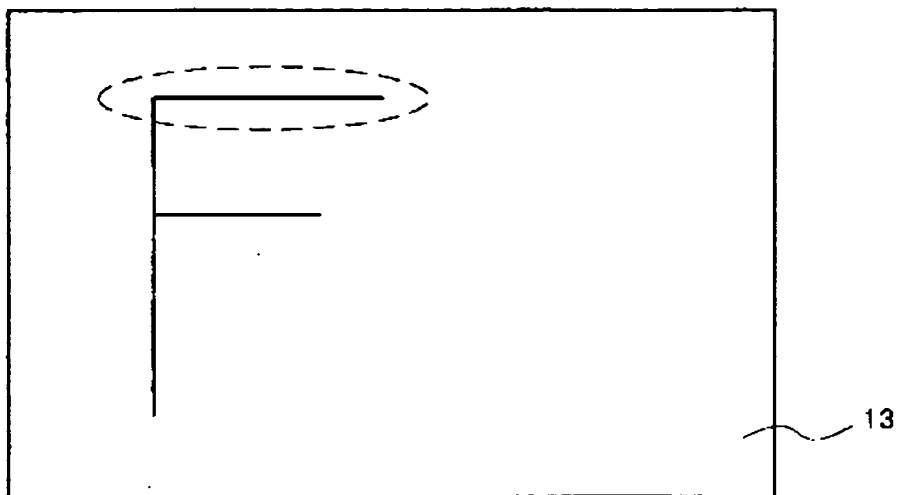
스플레이와는 역으로 페이지 어드레스 끝번째부터 0 순으로 설정하여 쓰기하고,
8 비트 데이터 쓰기 명령을 반대 방향으로 상기 페이지 어드레스 내에 컬럼 어드
레스 8 라인 데이터(D7-D0)로 쓰기하여서 된 것을 특징으로 하는 유기 EL 디스플레이 시스템

【도면】

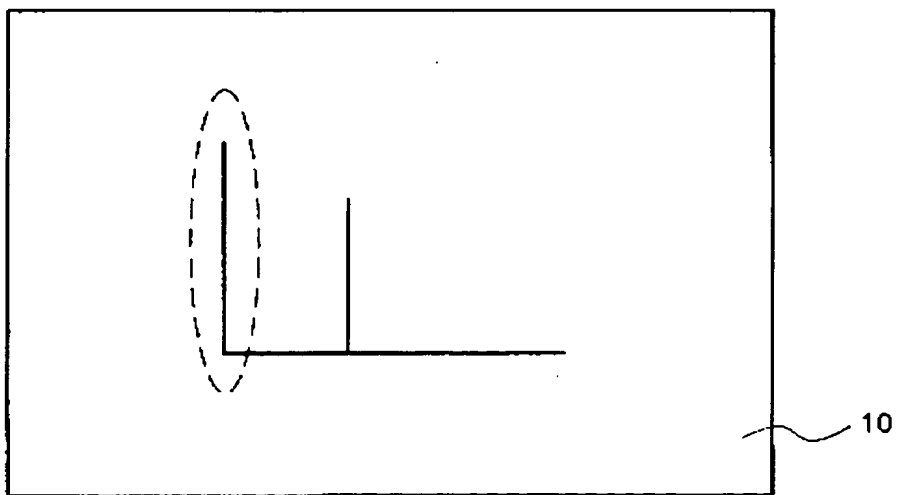
【도 1】



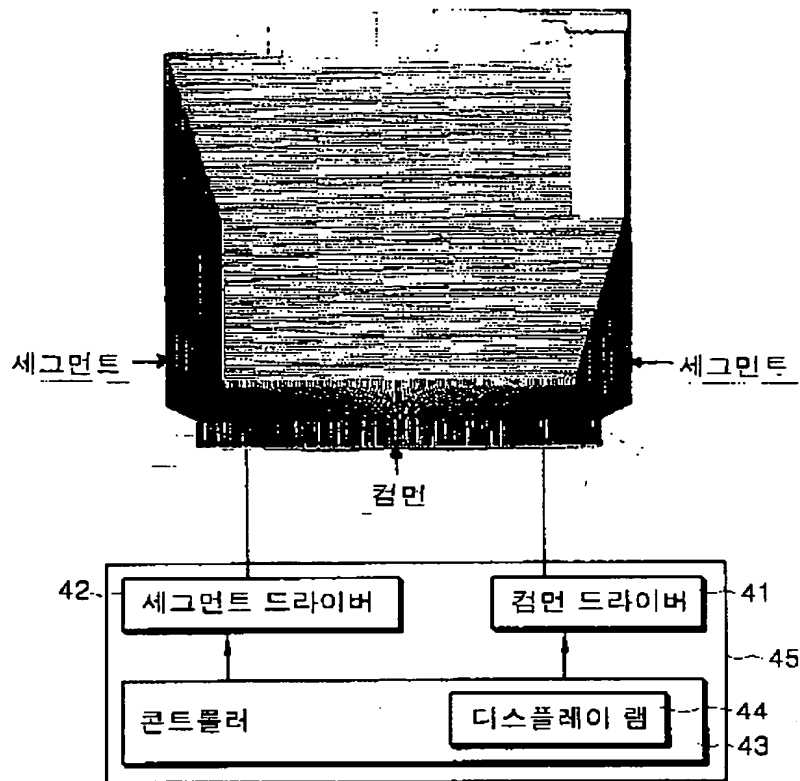
【도 3a】



【도 3b】



【도 4】



【도 5】

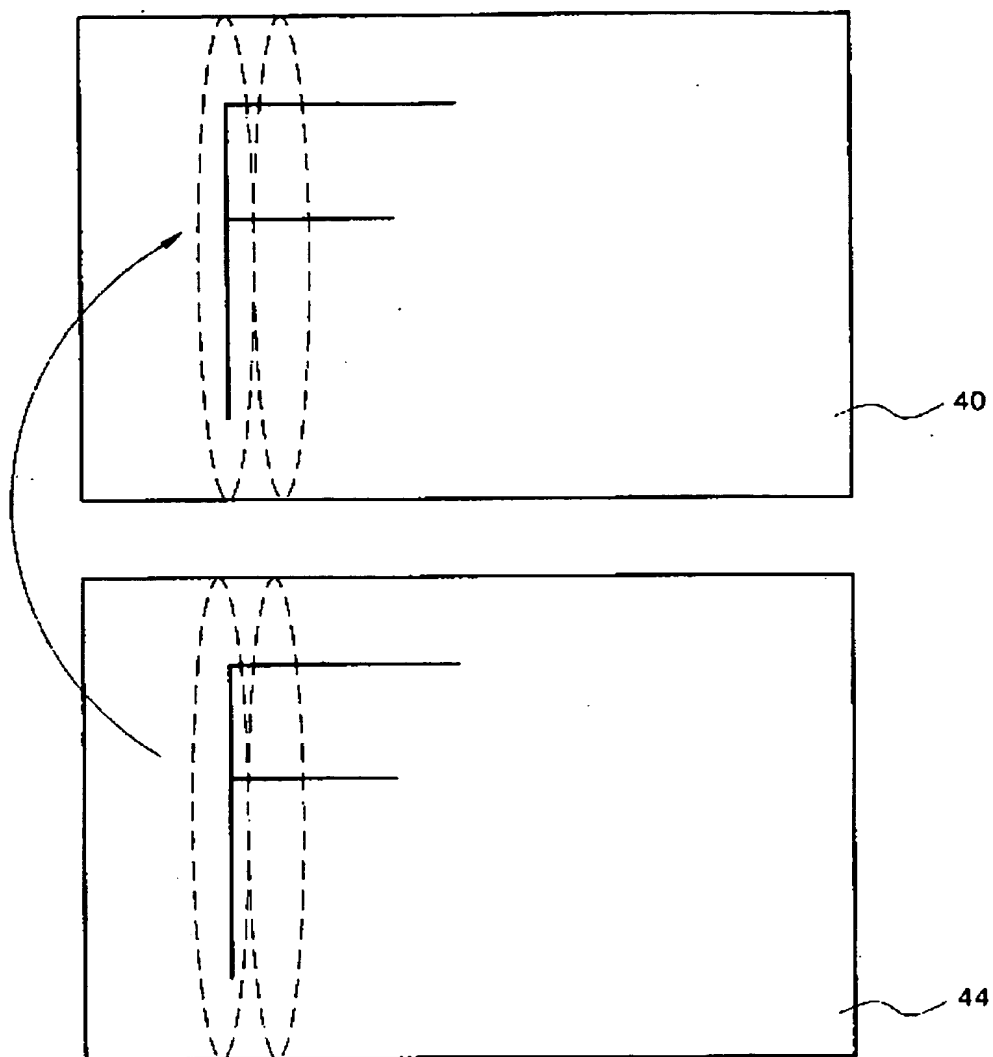
		Column																											
		0	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16	17	18	19	20	21	22	23				
Page 0	D0	D0	D0	D0	D0	D0	D0	D0	D0	D0	D0	D0	D0	D0	D0	D0	D0	D0	D0	D0	D0	D0	D0	D0	D0	D0	D0	D0	
	D1	D1	D1	D1	D1	D1	D1	D1	D1	D1	D1	D1	D1	D1	D1	D1	D1	D1	D1	D1	D1	D1	D1	D1	D1	D1	D1	D1	
	D2	D2	D2	D2	D2	D2	D2	D2	D2	D2	D2	D2	D2	D2	D2	D2	D2	D2	D2	D2	D2	D2	D2	D2	D2	D2	D2	D2	
	D3	D3	D3	D3	D3	D3	D3	D3	D3	D3	D3	D3	D3	D3	D3	D3	D3	D3	D3	D3	D3	D3	D3	D3	D3	D3	D3	D3	
	D4	D4	D4	D4	D4	D4	D4	D4	D4	D4	D4	D4	D4	D4	D4	D4	D4	D4	D4	D4	D4	D4	D4	D4	D4	D4	D4	D4	
	D5	D5	D5	D5	D5	D5	D5	D5	D5	D5	D5	D5	D5	D5	D5	D5	D5	D5	D5	D5	D5	D5	D5	D5	D5	D5	D5	D5	
	D6	D6	D6	D6	D6	D6	D6	D6	D6	D6	D6	D6	D6	D6	D6	D6	D6	D6	D6	D6	D6	D6	D6	D6	D6	D6	D6	D6	
	D7	D7	D7	D7	D7	D7	D7	D7	D7	D7	D7	D7	D7	D7	D7	D7	D7	D7	D7	D7	D7	D7	D7	D7	D7	D7	D7	D7	
Page 1	D0	D0	D0	D0	D0	D0	D0	D0	D0	D0	D0	D0	D0	D0	D0	D0	D0	D0	D0	D0	D0	D0	D0	D0	D0	D0	D0	D0	
	D1	D1	D1	D1	D1	D1	D1	D1	D1	D1	D1	D1	D1	D1	D1	D1	D1	D1	D1	D1	D1	D1	D1	D1	D1	D1	D1	D1	
	D2	D2	D2	D2	D2	D2	D2	D2	D2	D2	D2	D2	D2	D2	D2	D2	D2	D2	D2	D2	D2	D2	D2	D2	D2	D2	D2	D2	
	D3	D3	D3	D3	D3	D3	D3	D3	D3	D3	D3	D3	D3	D3	D3	D3	D3	D3	D3	D3	D3	D3	D3	D3	D3	D3	D3	D3	
	D4	D4	D4	D4	D4	D4	D4	D4	D4	D4	D4	D4	D4	D4	D4	D4	D4	D4	D4	D4	D4	D4	D4	D4	D4	D4	D4	D4	
	D5	D5	D5	D5	D5	D5	D5	D5	D5	D5	D5	D5	D5	D5	D5	D5	D5	D5	D5	D5	D5	D5	D5	D5	D5	D5	D5	D5	
	D6	D6	D6	D6	D6	D6	D6	D6	D6	D6	D6	D6	D6	D6	D6	D6	D6	D6	D6	D6	D6	D6	D6	D6	D6	D6	D6	D6	
	D7	D7	D7	D7	D7	D7	D7	D7	D7	D7	D7	D7	D7	D7	D7	D7	D7	D7	D7	D7	D7	D7	D7	D7	D7	D7	D7	D7	
Page 2	D0	D0	D0	D0	D0	D0	D0	D0	D0	D0	D0	D0	D0	D0	D0	D0	D0	D0	D0	D0	D0	D0	D0	D0	D0	D0	D0	D0	
	D1	D1	D1	D1	D1	D1	D1	D1	D1	D1	D1	D1	D1	D1	D1	D1	D1	D1	D1	D1	D1	D1	D1	D1	D1	D1	D1	D1	
	D2	D2	D2	D2	D2	D2	D2	D2	D2	D2	D2	D2	D2	D2	D2	D2	D2	D2	D2	D2	D2	D2	D2	D2	D2	D2	D2	D2	
	D3	D3	D3	D3	D3	D3	D3	D3	D3	D3	D3	D3	D3	D3	D3	D3	D3	D3	D3	D3	D3	D3	D3	D3	D3	D3	D3	D3	
	D4	D4	D4	D4	D4	D4	D4	D4	D4	D4	D4	D4	D4	D4	D4	D4	D4	D4	D4	D4	D4	D4	D4	D4	D4	D4	D4	D4	
	D5	D5	D5	D5	D5	D5	D5	D5	D5	D5	D5	D5	D5	D5	D5	D5	D5	D5	D5	D5	D5	D5	D5	D5	D5	D5	D5	D5	
	D6	D6	D6	D6	D6	D6	D6	D6	D6	D6	D6	D6	D6	D6	D6	D6	D6	D6	D6	D6	D6	D6	D6	D6	D6	D6	D6	D6	
	D7	D7	D7	D7	D7	D7	D7	D7	D7	D7	D7	D7	D7	D7	D7	D7	D7	D7	D7	D7	D7	D7	D7	D7	D7	D7	D7	D7	

24 비트 데이터 버스

24 비트 데이터
버스

8 비트 데이터 버스

【도 6】



【도 7】

